

# パターン分類による音声の分析 : 鶴岡市における 共通語化の調査から

著者	野元 菊雄, 江川 清
雑誌名	電子計算機による国語研究
巻	6
ページ	18-36
発行年	1974-03
シリーズ	国立国語研究所報告 ; 51
URL	<a href="http://doi.org/10.15084/00001028">http://doi.org/10.15084/00001028</a>

# パターン分類による音声の分析

——鶴岡市における共通語化の調査から——

野 元 菊 雄

江 川 清

## はじめに

国立国語研究所では統計数理研究所をはじめとする所外の研究者の協力を得て、社会言語学的な研究に取り組んでいる。それらの研究のうち、共通語化の調査研究の一部の結果を紹介する。

この調査は文部省科学研究費・試験研究（1）を受けて、昭和46年度のプロジェクトとして、山形県鶴岡市で実施されたものである。これについては既にいくつかの報告（文献1～4）がなされている。本稿では調査の全般的な目的や方法などは省略し、以下の記述に直接関連する面を簡単に示しておこう。

被調査者：ランダムにサンプリングされた15歳から69歳の鶴岡市民457名  
（男204，女253）

調査方法：調査票に基づく個別面接調査法

調査員：国立国語研究所その他の研究者，計10名

調査時期：昭和47年3月6日から15日の10日間

調査項目：市民の共通語使用の実態を調べるための言語的項目の他に、共通語化の要因を探るための社会的・文化的諸項目が盛られている。また、言語的項目は音声，アクセント，語彙，新語の理解および文法の五つから構成されている。

このうち、本稿では音声の項目を取りあげ、それを統計数理研究所の林知己夫博士の開発によるパターン分類の数量化に基づく分析結果を示す。

調査ではTable 1に示す31の項目が取りあげられた。音声の調査は、原則と

Table 1 音 声 項 目

音声の特徴		調 査 項 目		方言音の特徴 (例)
唇 音 性	I	○	カヨービ スイカ	カヨービをクロヨービとなる
	II	●	ヒゲ ヘビ ヒュク	ヒゲをフィゲとなる
口 蓋 化		※	ゼイムショ セナカ アセ	セナカをシェナカとなる
有 声 化		×	マツ カキ クツ ハト ハタ ハチ クチ ネコ	マツをマツとなる
鼻 音 化		N	オビ マド スズ	オビをオンビとなる
中 舌	I	△	キツネ カラス スミ チズ	カラスとカラシを同じように発音する
	II	▲	シマ ウチワ チジ カラシ	
i と e の 区 別	I	□	エントツ エキ	エキとイキとを同じように発音する
	II	■	イト イキ	

して、被調査者に絵カードを見せて、その絵が示す内容を実際に発音させて、その音声が共通語的か方言的かを調査員が判定した。「チジ（知事）」とか「カヨービ（火曜日）」などのように絵による表現の困難な項目については一定の質問を行い、被調査者の反応を得た。

Table 1 で、左の欄には各音声項目の音声的な特徴を示している。また、カタカナ書きの項目の下線の部分はその項目に対する被調査者の反応が共通語的か方言的かを判断するための標識とした音声である。

音声項目の分析に入る前に、林氏のパターン分類の数量化——以下、単に「パターン分類」とよぶ——の考え方について述べておこう。

### パターン分類

パターン分類は数量化理論第 III 類と名づけられる多変量解析の 1 方法である。多変量解析とは「なんらかの対象に対して、多種の観測値からなる変数を与えられている場合、これらの変数を個々に独立させずに、変数間の相互の関連を考慮しながら、客観的な基準を与える分析法（文献 5, 32p）」である。多変量解析は同時に多くの変数を処理するということから電子計算機の利用を考えずにはほとんど不可能だといえよう。多変量解析にはデータの性格によって多くの手法が存在しており、パターン分類は外的な基準をもたない<sup>41</sup>場合の定性

的データ（属性）を扱う方法の一つである。

パターン分類の考え方を具体的に説明しよう。いま、10 項目の質問のそれぞれに 10 人の被調査者が yes—no の 2 件法で回答した場合を考えてみよう。<sup>注2</sup> Fig. 1 のようなかりの結果が得られたとする。図の V 印は yes の回答を、無印は no の回答を示したものとする。

Fig. 1 仮空のデータ

		項 目										計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
被 調 査 者	1				V		V					3
	2	V	V	V	V	V	V	V	V			9
	3	V		V	V		V	V				5
	4	V		V			V	V				4
	5			V			V	V	V			4
	6	V		V	V		V	V	V			6
	7	V		V	V		V	V				5
	8	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10
	9	V		V	V		V	V	V	V		7
	10			V		V	V				V	3
計		7	2	9	7	3	10	8	5	2	4	

Fig. 2 Fig. 1 を整理しなおしたもの

		項 目										計
		6	3	7	1	4	8	10	5	2	9	
被 調 査 者	8	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10
	2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
	9	V	V	V	V	V	V				V	7
	6	V	V	V	V	V	V					6
	3	V	V	V	V	V						5
	7	V	V	V	V	V						5
	4	V	V	V	V							4
	5	V	V	V			V					4
	10	V	V					V	V			4
	1	V				V		V				3
計		10	9	8	7	7	5	4	3	2	2	

図は、例えば、被調査者 8 はすべての項目に yes と回答し、被調査者 1 は項目 4, 6, 10 に yes と他には no と答えたことを示している。同様に、項目 6 では全被調査者が yes と答え、項目 9 は被調査者 8 のみが yes と回答したことを意味している。

さて、このデータはいろいろな観点から分析することができる。一つには、yes の回答は項目 7 で 80 %、項目 5 で 30 % である。この 2 項目間には統計的な有意差があったとかなかった、といった分析が考えられる。また、各項目間の相関を求めることもできよう。被調査者の面から同様の分析を行うことも可能である。

ここでは、被調査者と項目とをそれぞれ別個に扱うのではなく、それらを同時に分析することを考えてみよう。V 印ができるだけ上下左右に隣り合うよう

に、Fig. 1 を整理しなおしてみよう。その結果が Fig. 2 である。

この図から、被調査者 3 と 7 とは回答のパターンが全く同じだということがわかる。いいかえれば、この両者は同じ意見——データが意見調査であれば——の持主だといえる。同様に、被調査者 8 は被調査者 2 とよく似た意見をもっているが、被調査者 1 とは異質な関係にあるといえる。同じことは他の被調査者同士あるいは項目間の関係にもいえる。さらに、Fig. 2 は隣り合った被調査者同士あるいは項目同士ではよく似た関係にあり、隔たりの程度が大きくなるほど異なった関係にあることを示唆している。

同じような意見をもつ個人はなんらかの意味で共通性があり、また同じような性格をもつ個人に選ばれる意見（項目）はなんらかの共通性がある。これがパターン分類の前提になっている考え方である。

先にあげた例は説明を容易にするために作成したデータであり、パターンの構造を単純化<sup>43</sup>してある。また、項目数、被調査者数も少ない。したがって、上記のパターンの類似性を直観的に把握するのは容易である。ところが、実際のデータはその規模の大きさもさることながら、回答のパターンがかなり複雑なものが少なくない。このようなデータでは試行錯誤によって Fig. 2 のような図を描いて、被調査者間、項目間の類似・非類似を識別することは至難の業だといえよう。また、一步進んで、その類似の程度をなんらかの客観的な数値で表わしたいという要求も生じよう。この要求に数学的に応じようというものの一つがパターン分類である。

要約すれば、パターン分類とは「それぞれの回答に数値を与えることによって回答パターンを数量化し、これを用いて、質問に対する回答の類似性と、回答した人々の類似性の両面を描き出そうとする方法（文献 6, 187p）」である。パターン分類の結果は一次元ないしは多次元の座標値として表わされる。また、得られた数値（合成変数）は項目間ないしは被調査者間の相対的な距離を示すことになる。いうまでもなく、類似したもの同士は近い距離に、異なったもの同士は隔った距離に位置づけられる。

パターン分類の数量化の具体的な方法は文献 6～10 に詳しく紹介されている

ので本稿ではふれない。いままで述べたことを含めて、パターン分類の結果を解釈する上で主要な点をまとめておこう。

1. パターン分類では、パターンの構造を解析するに当って、最も重要な構造から順次抽出される。抽出された順序に従って、第1軸、第2軸……第n軸とよばれる。

2. すなわち、パターンの構造は一次元ないし多次元の座標値として示される。

3. 軸の解釈に当っては、第1軸、第2軸……とそれぞれ個別にみるのではなく、それらを同時に考慮したほうが構造の判別が容易である。

4. 各軸に与えられる項目や被調査者の数値は相対的な値である。

5. 従って、数値間の差は相対的な意味での距離(＝類似度)を示す。

6. また、この数値は理論的には $-\infty$ から $+\infty$ の範囲をとる。

7. 正負の記号は計算の途中で便宜的に与えられるものである。従って、正であるか負であるかには特別の意味はない。

8. 各軸で原点に近い数値をもつ項目は、それに回答した人々が他の項目にも平均して同じような回答をしたことを示している。反対に、原点からの距離の大きい項目は他の項目との共通性が小さいことを示している。

9. いいかえれば、原点から大きく離れた項目はその軸を特徴づけるものだと考えられる。また、原点近くのものはその軸の性格を解釈する上では除外して考えたほうがわかりやすい。

10. 8,9については被調査者に与えられた数値の場合でも同様に考えられる。

11. パターン分類は、特定のカテゴリーに対する反応が少ない場合でもうまく処理しうるように構成されている。

12. なお、各軸で全項目あるいは全被調査者に与えられた数値の総和は0になるように計算される。いいかえれば、各数量は要因平均値が0である。全分散は1に正規化される。

13. どのような解析法においてもいえることであるが、パターン分類もその結果を解釈するに当っては、これを適用する領域の常識とのつき合わせが必要

だといえる。

- 注1. ある変数の変動によって、他の変数の変動が結果として生ずると考えられる場合、前者を説明変数（独立変数）、後者を基準変数（従属変数）という。外的基準がないといった場合、取り扱われる変数が説明変数または基準変数のいずれか1種であるようなデータを意味する。
- 注2. 説明のための例として、属性が yes-no の2分法の場合をとりあげることが、実際の適用に当っては多分法であってもかまわない。
- 注3. Fig. 2 で示したパターンは一次元性のデータである。パターン分類ではむしろ多次元性のデータの内的構造を分析することに重点がおかれている。

### 第1軸の数値と音声得点

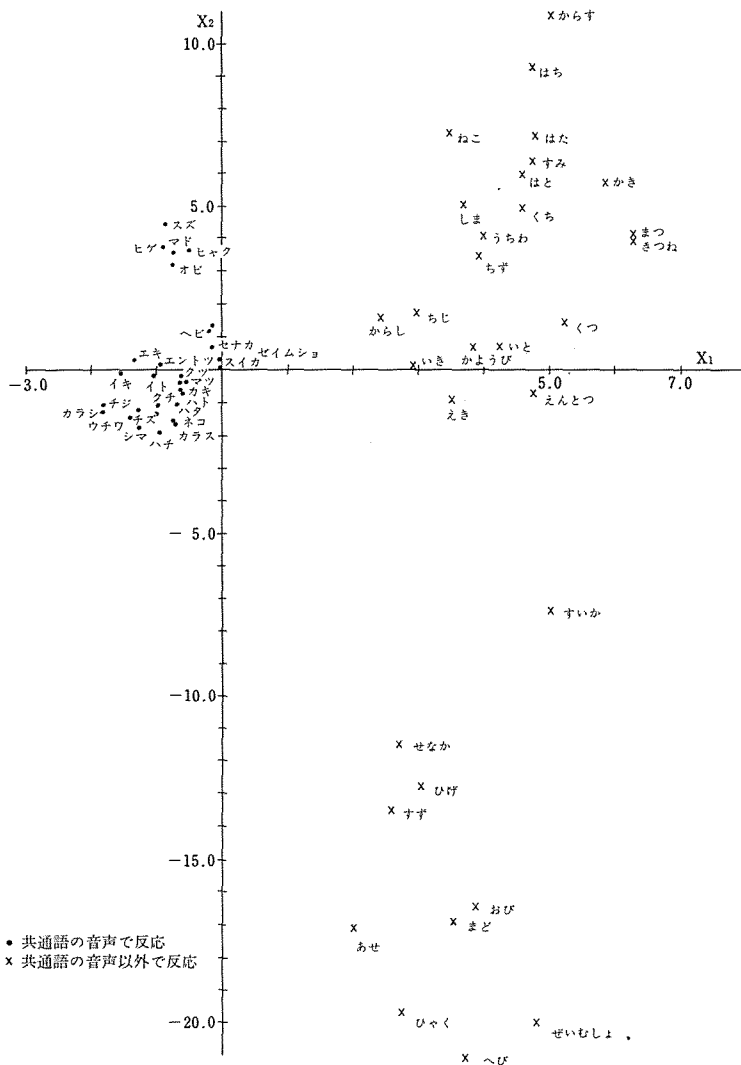
31の音声項目にパターン分類を施した結果がFig. 3である。<sup>4</sup> Fig. 3は項目間の類似性を二次元空間上に示したものである。図で・印で示されたカタカナ書きの項目は共通語的な音声で反応されたものである。また、×印のひらがなは方言的な音声による反応である。パターン分類は第5軸まで計算されているが、第2軸以下は後に検討することにして、ここでは第1軸のみをみよう。

第1軸('X)をみると、・印のついた共通語的な反応はすべて負の数値をとっている。また、×印の方言的反応は正領域に分布している。このことから、第1軸は《共通語（による反応）と方言（による反応）とを区別する軸》だと考えることができよう。いいかえれば、共通語的か方言的かということだけを問題にする場合には、さし当り第1軸の数値に注目すればよいと思われる。

このことを確かめる上で、被調査者間のパターンの類似性の面からみてみよう。といっても、457名の全被調査者をプロットするのは容易ではない。そこで各被調査者がとる第1軸の数値を縦軸に、「音声得点」を横軸にとり、両者の関係を図示してみよう。それがFig. 4である。

音声得点とは個々の被調査者が31の音声の各項目に共通語の音声で反応した項目の個数をもって示した数値である。従って、音声得点は全項目に共通語の音声で反応した者の31点から、すべて方言で反応した者の0点の間のいずれかの値で示される。この指標は個々の音声をそれぞれ同値とみなした場合の数

Fig. 3 各音声のパターン分類による配置図Ⅰ (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> 方言のみ)

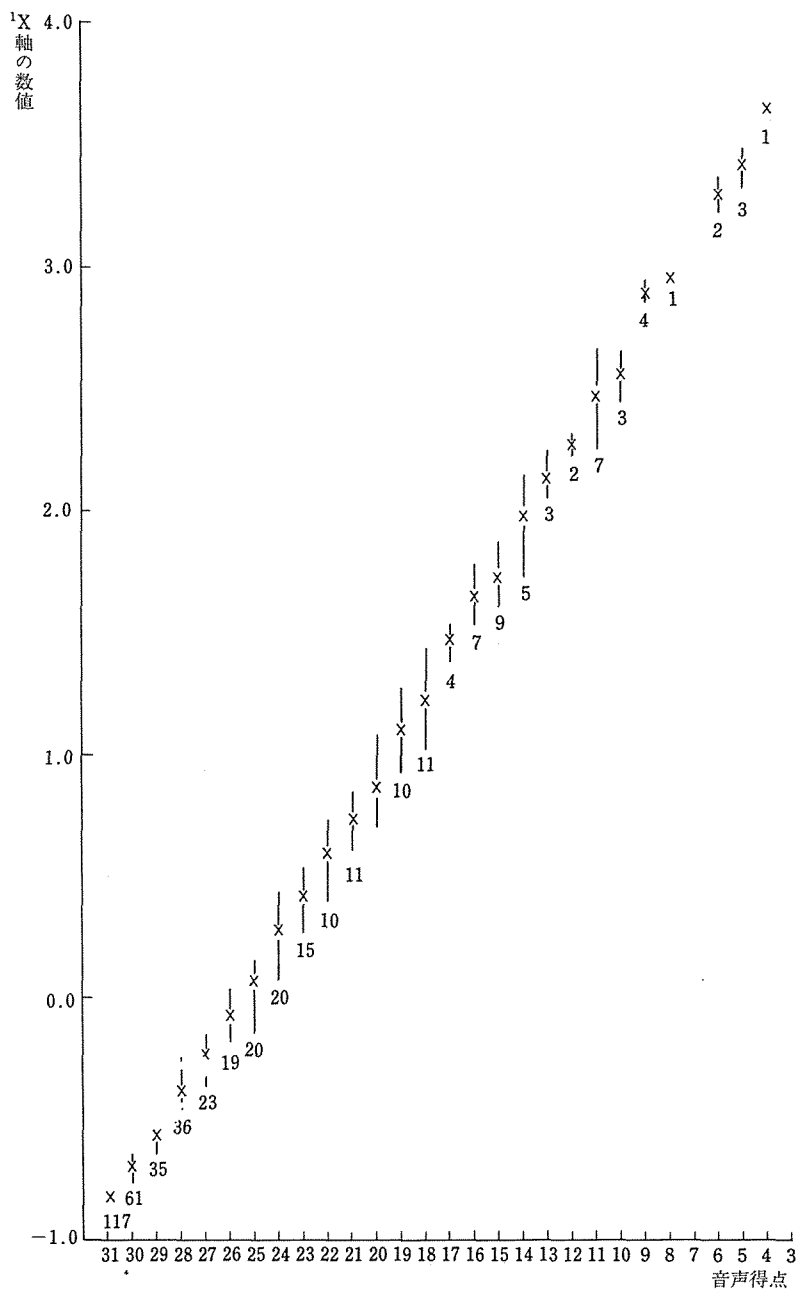


値である。いいかえれば、項目間のウェイトを全く考慮しない場合の、個々人の共通語化の度合を示すものである。<sup>15</sup>

Fig. 4 で、棒線で示されたものは、同一の音声得点を得たものがパターン分類の第1軸で得た数値のとり範囲(=幅)を示している。また、×印は各音声得



Fig. 4 音声得点とパターン分類の第1軸の数値との相関図



点群での第1軸の数値の平均を示している。×印あるいは棒線の下に数字はその音声得点を得た被調査者の人数である。

Fig. 4の分布をみれば、計算するまでもなく、音声得点（の高さ）と第1軸の数値（の低さ）とにきわめて高い相関があることがわかる。従って、個々の被調査者ないしはなんらかの基準で構成される集団——たとえば、性別・年齢別・学歴別など——の音声の共通語化の程度を測定するためのモノサシとして、音声得点あるいはパターン分類の第1軸の数値のいずれを用いても大きな差はないと思われる。このように考えると、共通語の程度を知るためのモノサシとしては、簡単に使える音声得点を用いたほうが実用的だといえる。しかし、Fig. 4を少しこまかくみると、音声得点が中位（19～10点ぐらい）の範囲では、第1軸の数値を採用したほうがより弁別力があるように思われる。<sup>注6</sup>

本稿では、これらのモノサシを用いての諸種の分析は予定していないので、この問題についての議論はここで打ち切って、次に進むことにする。

注4. データの解析に用いた電子計算機は統計数理研究所に設置されている HITAC-8700 である。

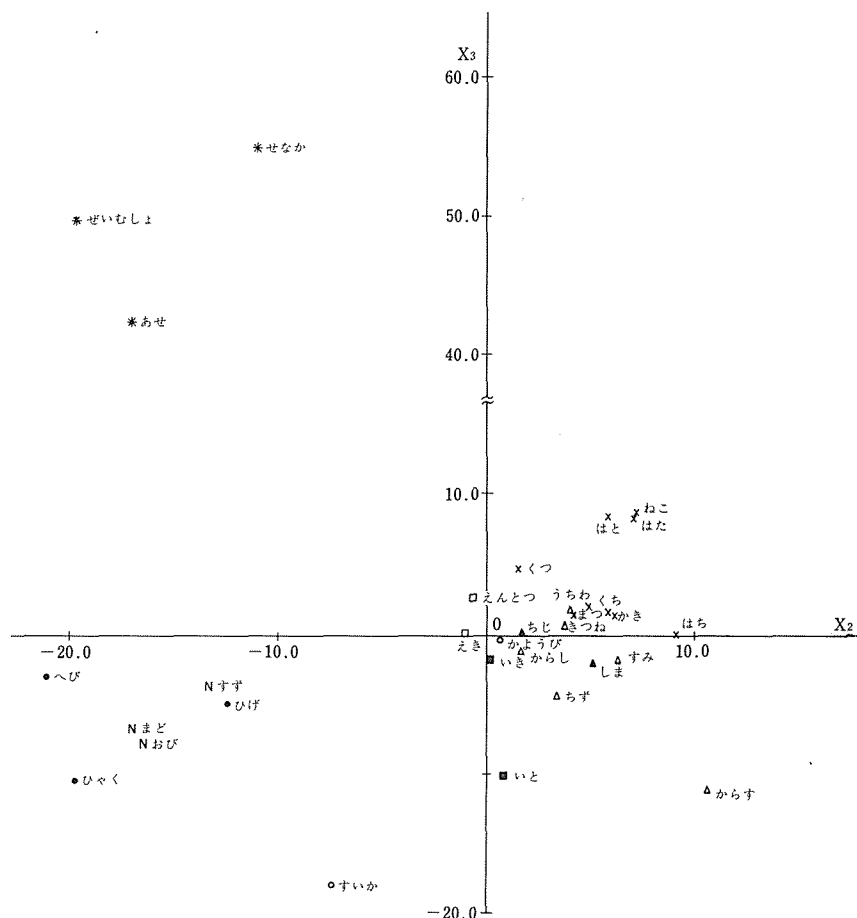
注5. 筆者の一人はこの音声得点を指標として、今回の調査結果を昭和25年に鶴岡市で実施された同種の調査の結果と比較し、約20年間の共通語化の進展の度合を文献3に報告した。

注6. 音声得点が中位のものではそれを基準にした時の第1軸の数値の範囲は、この得点が近いもの同士では重なり合う部分が大きくなっている（Fig. 4参照）。従って、このクラスでは重みづけがなされた共通語化の程度を示すと考えられるパターン分類の第1軸の数値を採用するほうがよいと思われる。

## 第2軸以下の解釈

もう一度、Fig. 3をみてみよう。第1軸と第2軸とで示される二次元空間をみると、同一項目においては共通語的反応のものと方言的反応のものととは原点を境に対称的な位置関係にあることがわかる。たとえば、第1象限にみられる方言的反応の「からす、はち」などはその共通語の反応が第3象限に、第4象限の方言的反応「ぜいむしょ、へび」などは第2象限にその共通語的反応が位置している。また、共通語的反応は方言的反応に比べて原点近くに集中している。

Fig. 5 各音声のパターン分類による配置図Ⅱ (X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub> 方言のみ)

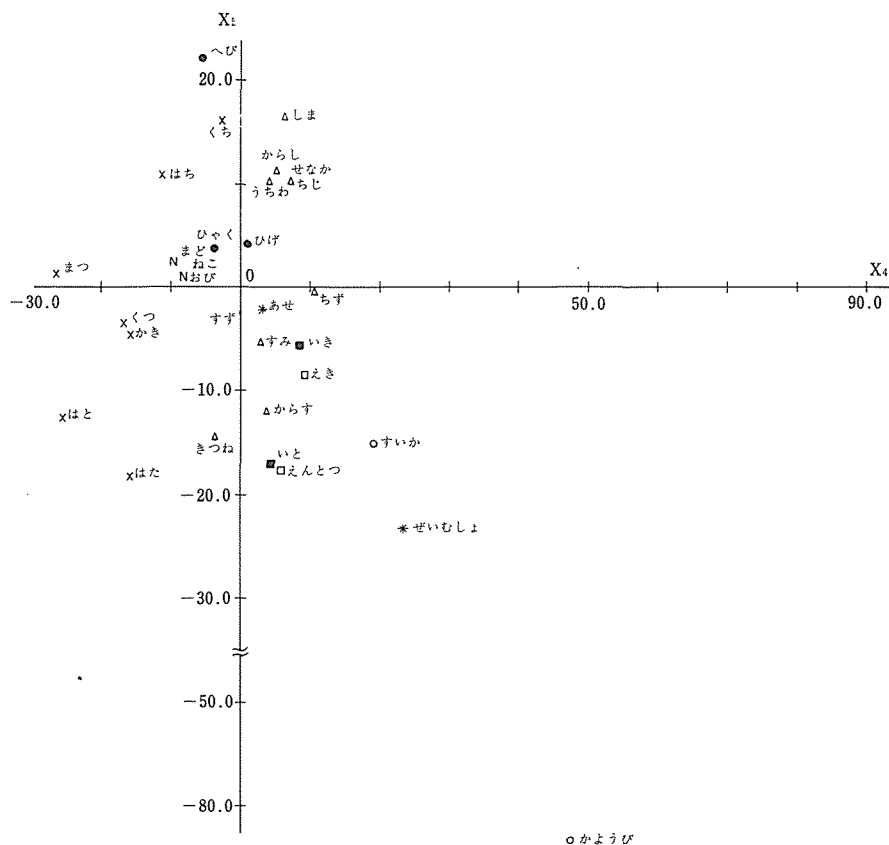


そこで、図をみやすくする意味で共通語的反応を省いた形<sup>17</sup>で、第2軸から第5軸を図示しよう (Fig. 5, 6)。

Fig. 5 は第2軸と第3軸を、Fig. 6 は第4軸と第5軸とを表わしたものである。これらの図では、Table 1 に示した音声的特徴群ごとに一定の記号を付与した。軸の解釈に当って、音声的特徴の違いを考慮する必要があると考えられるからである。

第2軸から第5軸をごく簡単にみてみよう。

Fig. 6 各音声のパターン分類による配置図Ⅲ (X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub> 方言のみ)



第2軸 (Fig. 5 参照) では「ぜいむしょ、へび、まど」などの口蓋化・唇音性・鼻音化の特徴をもつ反応が負の領域に、有声化・中舌化の項目が正の領域にみられる。ここで、唇音性に属する「かようび」は「すいか」などとは異なって正領域に位置している。<sup>18</sup> しかし、この項目は「えんとつ、いと」などの i と e の区別と同じように原点近くに位置している。パターン分類の説明の項で述べたように、これらの原点に近い項目は一往第2軸の解釈の対象外と考える(第3軸以下でも同様に扱うことにする)。

従って、第2軸は《口蓋化・唇音性・鼻音化と有声化・中舌化とを区別する軸》だといえる。この軸の言語学的な意味づけは容易ではないが、ここでは下記のように解釈した。方言的という点から考えれば、有声化・中舌化という音

声的特徴をもつ人は必ずしも口蓋化・唇音性・鼻音化を伴うとはいえないが、その反対に、口蓋化・唇音性・鼻音化が生ずる個人では有声化・中舌化は同時に生起しやすいと考えられる。この仮定が正しいとするなら、第2軸は《方言的傾向の強さの相対関係を示す軸》といいかえることができる。

有声化・中舌化のほうが口蓋化・唇音性・鼻音化より方言的傾向が相対的に強いといえる。このことは、逆にいえば、同じ条件——音声得点と同じ——なら、前者に方言で反応した者は後者に方言で反応する者よりはより方言的だと考えることができる。個々の被調査者に与えられたパターン分類の数値からこの点を考えてみよう。Table 2 は音声得点が30 から28 点の者を取り出し、その人が方言的に反応した音声項目を Table 1 の音声的特徴群ごとにまとめた場合の第1軸の数値の平均を示している。<sup>49</sup> すなわち、音声得点が30 点である者はどれか1項目に方言の音声で反応したことになる。この場合、たとえば「あせ」とか「ぜいむしょ」に方言で反応したものを同一グループとして、彼らのパターン分類の第1軸で与えられた数値の平均を求めたわけである。音声得点が29, 28 の者にも同様の操作を加えた。第1軸の数値は前項でみたように、個々の被調査者の共通語化の程度を測定するのに有効な尺度であった。すなわち、第1軸の数値が小さい程、共通語化の度合は高かった。Table 2 は、同一音声得

Table 2 音声的特徴群ごとの方言反応と  
パターン分類の第1軸の数値

音声得点 方言での反応	30	29	28
口 蓋 化	-0.76	-0.62	-0.40
唇 音 化 II	-0.70	-0.57	-0.39
鼻 音 化	-0.70	-0.57	-0.42
唇 音 化 I	—	-0.56	-0.41
i と e II	-0.68	-0.56	-0.38
i と e I	-0.67	-0.52	-0.36
中 舌 II	-0.68	-0.49	-0.37
有 声 化	-0.67	-0.52	-0.32
中 舌 I	-0.65	—	-0.38

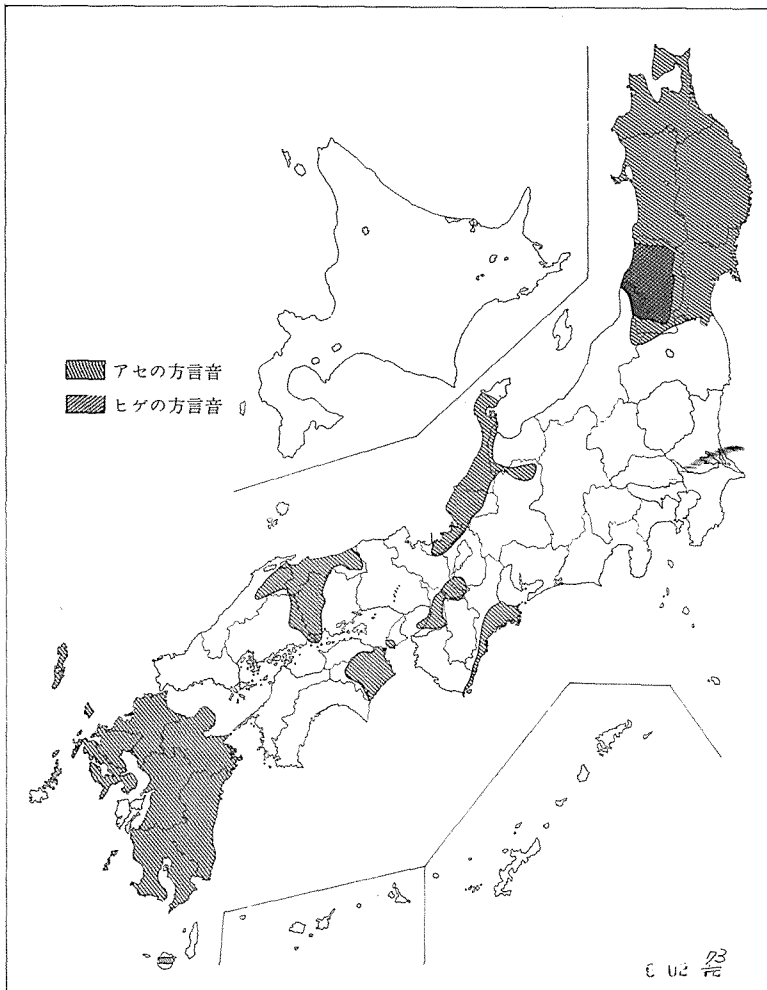
表中の数値はパターン分類の第1軸の数値。

—の値の大なるほど共通語的である。

点では口蓋化・唇音性・鼻音化で方言的反応を示す者のほうが有声化・中舌化で方言的反応を示す者よりより共通語的であることを示唆している。従って、上記の第2軸の解釈はほぼ妥当だと考えることができよう。<sup>10</sup>

また、第2軸で負の領域に集まった口蓋化・唇音性・鼻音化は純粹に子音の問題であり、この軸はこれと他を分ける軸だとする解釈も考えられる。ここで

Fig. 7 アセの  $\acute{s}$ ,  $\acute{c}$  の音, ヒゲの  $\Phi$ ,  $\phi$  の音の分布図  
(国立国語研究所 日本言語地図第1集から)



正の軸にみられる有声化は表面的には子音の変化に関するものであるが、その子音を挟む前後の母音の影響を強く受けるものであるからである。

第2軸をめぐる二つの解釈のいずれがより適切であるか、あるいはこれらの二つの解釈は結局のところ同じことの別表現にすぎないのか、今後の検討課題といえよう。

次に第3軸 (Fig. 5 参照) をみてみよう。第3軸では口蓋化の特徴をもつ音声 が他と著しく分離している。また、第2軸で共に正領域に属した有声化と中舌化はそれぞれ別の領域に位置している。これらの点から考えると、第3軸は《口蓋化・有声化とそれ以外とを区別する軸》だといえる。前者と後者とを音声の方言的な分布の面から考えれば、前者が東北（ないしは、鶴岡）方言的な特徴を示すものであるのに対して、後者はより広い範囲でみられる方言的特徴であると考えられる。従って、第3軸は《東北（鶴岡）方言的特徴を示すものとそうでないものとを区別する軸》だと考えることができるかも知れない。

なお、前者の例として、口蓋化の「あせ」を、後者の例として唇音性の「ひげ」を取り出し、音声の分布を示したものが Fig. 7 である。

第4軸 (Fig. 6 参照) は、第2軸、第3軸の解釈とは別の観点からの解釈が必要であろう。第4軸では、おおまかにいえば有声化・唇音性 II・鼻音化に相当する項目が負領域に、その他の項目が正領域に分布している。前者は共通語と方言では子音の変化に関係する項目であり、後者は母音あるいは母音と子音との同時的な変化に関する項目だとみられる。従って、第4軸は《子音的な変化を生ずるものとそれ以外のものとを区分する軸》だと解釈することができよう。

最後に第5軸 (Fig. 6 参照) をみてみよう。ここでは、第4軸まででは分離されなかった有声化の項目が正負の軸に分かれていることがわかる。とくに、「くち、はな」のように有声化する子音に伴う狭い母音「i」の項目と「はた、はと」のように広い母音——「a、o」——のものとの距離が大きい。従って、

有声化の諸項目においては、第5軸は《母音の広狭》に関するものだということができよう。——かりに母音の広い方を有声化 I, 狭い方を有声化 II と名づけておく。

また、中舌においては、この軸では中舌 I と II とがきれいに分離されている。従って、中舌に関する項目では第5軸は《母音 i と ɨ とを区別する軸》だといえよう。

口蓋化については、「せなか」が正領域に、「あせ、ぜいむしょ」が負領域に遊離している。これがどのような原因に基づいているかについてはいまのところ明らかではない。

なお、「かようび」が他の項目とは非常に隔った場所——第4軸でも同様である——に位置している。これは「かようび」が他と比較して格段に共通化が進んでいたことが、このような分布の理由と考えられる。すなわち、われわれの調査データでは、現在の鶴岡では「クッヨービ」という音声はほとんど発音されないという結果が得られている。

注7. 本来なら共通語による反応を除外してパターン分類を施行しなおすべきである。これについてはいずれ調査の全容を報告書にまとめる予定であるので、ここでは Fig. 3 と同様に共通語的反応を含めたパターン分類の結果から、図の上でそれを省いたものを示す。

注8. 「かようび」に方言反応である 'kw' の音声で反応した被調査者は全457名中4名であった。一方、「すいか」の方言的反応者は14名である。この差異は「かようび」がいわば公的語であり、語そのものが共通語の体系から入ってきたものと考えられるのに対し、「すいか」の場合はより日常的なことばであることに起因していると考えられるのではないだろうか。

注9. 音声得点が27点以下の者についても同様の処理を行うことができる。しかし、27点以下の者でも Table 2 と同様の関係を示している。

注10. この解釈の妥当性のより明確な吟味の方途として、文献4にみられるような POSA (部分尺度解析) の手法を用いることが考えられる。この結果については別の機会に発表する予定である。

### 全体を通じての解釈

第1軸から第5軸のそれぞれの解釈を個々に行ってきた。それぞれの軸の意味を一括して示すと次のようになる。



第1軸: 共通語対方言

第2軸: 方言的傾向が強いもの対やや弱いもの、あるいは純粋に子音的なものとそうでないもの

第3軸: 東北的(鶴岡)方言対全国に広く分布する方言的音声

第4軸: 子音の変化対それ以外

第5軸: 全体的な解釈ははっきりしないが、閉じた母音対開いた母音

第1軸から第5軸にかけて、各音声項目が軸ごとに分離していく様相をみてみよう。これを図示したのが Fig. 8 である。

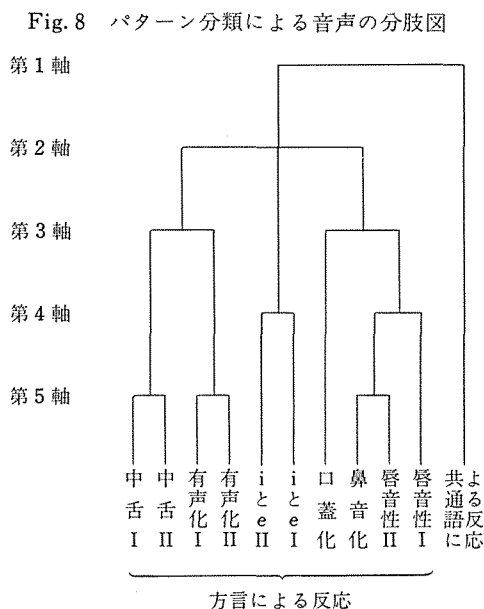


Fig. 8 で、各音声的特徴間の関係は図の上のほうで分枝するもの程、異質な関係にあり、図の下のほうで分枝するもの同士は似た関係にあると考えられる。

すなわち、中舌化 I・中舌化 II、有声化 I・有声化 II はそれぞれ近い関係にある。他方、中舌化と口蓋化の関係は遠いということができよう。

なお、共通語による反応については詳しくみてこなかったが、これはわれわ

れのデータでは先述したように、同一項目では共通語的反応のものと方言的反応のものとでは原点を境いにお互いに逆の軸に配置されるからである。

### まとめ

パターン分類によって（方言の）音声の構造を分析してきたわけであるが、個々の軸についての解釈は十分に納得されるものでなかったかも知れない。しかし、これはパターン分類の責ではなく、その結果をわれわれが十分に解釈できていないことによっているといわねばならない。しかし、本稿でみてきたパターン分類の結果はいく分解しにくいものであったことも事実である。その理由はいくつか考えられる。

われわれが調査を企画した段階ではこのような方法による解析を行うことはまったく念頭になかったということが、パターンを解釈しにくくしている第1の理由である。はじめから、この方法の適用を考えるなら、それにふさわしいデータの取りようがあったからである。別の機会に、パターン分類により有用なデータを得るための調査を企画したいと考えている。

これに関係することであるが、われわれは被調査者の反応を共通語的か方言的かという観点で単純に分類しすぎたようである。たとえば、「ちじ」は方言的反応で「じ」の母音が中舌化する場合の他に、まれな例ではあるが「ちんじ」のように鼻音化する被調査者もみられた。これはコード化の段階で分離して、パターン分類を施すべきであったと思われる。同様な例はいくつかみられる。そのうちで、今からでも分離しうるようにコード化されている項目も少なくない。これらについては改めてパターン分類を施そうと思う。

第3に、本稿の Fig. 5 および 6 は図からは共通語の反応を除いてあるが、パターン分類の結果は方言的反応とともに共通語の反応を含めたものであった。Fig. 3 をみても明らかのように、共通語の反応が原点近くに集中しており、これとのバランスで方言での反応が位置づけられている。また、第1軸で方言的反応と共通語的反応とが明確に分かれていた。これらの点から考えれば、方言的反応だけで解析を行なえば、項目間の位置がより明確になったと思われる。

なお、同じデータをパターン分類以外の方法によって解析してみる必要があるといえる。

## 付 記

ここで用いたパターン分類という方法は、言語の研究に広く使えるであろう。ここでは方言的かどうかの音声について、整理集計の段階から使い始めているが、初めから設計して音声研究にも使うことができる。

たとえば、音声を分析する場合、今は横軸に発音器官を前から後ろに並べ、縦軸に発音器官の開く程度によって並べるというように、平面的にあらわしている。しかし、このパターン分類の方法を使えば、どの分類基準が重要であるかという順序を加えた形で整理ができるであろう。この分類基準も、ここで報告したように、今まで考えられていたものとは違ったものが登場する可能性がある。ここで分類されたものは必ず何らかの基準があるはずである。

もし、ある観点からするむずかしさの類別を求めるように調査を設計すれば、むずかしさのウエイトがあらわれるに違いない。これは、国語教育・いわゆる特殊教育、ならびに外国語教育に応用することができよう。つまり、やさしいものから教育すべきか、むずかしいものから教育すべきか、これはそれぞれの教育思潮から定めていいわけであるが、それに理論的根拠を与えることになる。

## 文 献

1. 国立国語研究所 1972 社会変化と言語生活の変容「国立国語研究所年報 23」, 63-64.
2. 野元菊雄・江川 清 1972 社会変化と言語生活の変容—鶴岡市における共通語化について— 第4回行動計量学シンポジウム発表論文抄録集, 40-41.
3. 江川 清 1973 最近二十年間の言語生活の変容—鶴岡市における共通語化について「言語生活」No. 257, 56-63.

4. 江川 清 1974 多変量解析の社会言語的調査への適用例—鶴岡市における共通語化の調査資料を用いて—(国立国語研究所編)「ことばの研究第4集」214-229.
5. 竹内 啓・柳井晴夫 1972「多変量解析の基礎—線型空間への射影による方法」東洋経済新報社
6. 林知己夫編 1973「比較日本人論—日本とハワイの調査から」中公新書
7. 林知己夫・樋口伊佐夫・駒沢 勉 1970「情報処理と統計数理」産業図書
8. 林知己夫 1971 人間の心を測る「数学セミナー」1971年12月号, 12-17.
9. 安田三郎 1969「社会統計学」丸善
10. 三宅一郎編著 1973「社会科学のための統計パッケージ」東洋経済新報社